

**KUALITAS NATA BIJI NANGKA DENGAN VARIASI KONSENTRASI  
EKSTRAK NANAS DAN SUMBER NUTRISI KACANG TUNGGAK**



Skripsi Diajukan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan pada Program  
Studi Pendidikan Biologi

Diajukan oleh:

**ENDANG PUJI LESTARI**

**A420150015**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**April, 2019**

**KUALITAS NATA BIJI NANGKA DENGAN VARIASI KONSENTRASI  
EKSTRAK NANAS DAN SUMBER NUTRISI KACANG TUNGGAK**



Skripsi Diajukan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan pada Program  
Studi Pendidikan Biologi

Diajukan oleh:

**ENDANG PUJI LESTARI**

**A420150015**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**April, 2019**

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini,

Nama : Endang Puji Lestari

NIM : A420150015

Program Studi : Pendidikan Biologi

Judul Proposal Skripsi : Kualitas Nata Biji Nangka dengan Variasi  
Konsentrasi Ekstrak Nanas dan Sumber Nutrisi  
Kacang Tunggak

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar-benar hasil karya saya sendiri dan bebas plagiat karya orang lain, kecuali yang secara tertulis dan bebas dalam naskah dan disebutkan pada daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti skripsi ini hasil plagiat, saya bertanggung jawab sepenuhnya dan bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surakarta, 20 April 2019

Yang membuat pernyataan,



Endang Puji Lestari

A420150015

**PERSETUJUAN**  
**KUALITAS NATA BIJI NANGKA DENGAN VARIASI KONSENTRASI**  
**EKSTRAK NANAS DAN SUMBER NUTRISI KACANG TUNGGAK**

Diajukan Oleh:

**Endang Puji Lestari**

**A420150015**

Skripsi telah disetujui oleh pembimbing skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu  
Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta untuk dipertahankan di  
hadapan tim penguji skripsi.

Surakarta, 20 April 2019



**Dra. Titik Suryani, M.Sc**

**NIK. 110.1660**

**PENGESAHAN**  
**KUALITAS NATA BIJI NANGKA DENGAN VARIASI KONSENTRASI**  
**EKSTRAK NANAS DAN SUMBER NUTRISI KACANG TUNGGAK**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

**ENDANG PUJI LESTARI**




**A420150015**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada hari Rabu, 24 April 2019

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji

1. Dra. Titik Suryani, M.Sc (  )
2. Dra. Suparti, M.Si (  )
3. Dra. Aminah Asngad, M.Si (  )

Surakarta, 24 April 2019

Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dekan,



(Dra. Dr. Harun Joko Prayitno, M.Hum)

NIP. 19650428 1999303 001

## Motto

*“Allah akan meninggikan orang-orang beriman diantaramu dan orang-orang yang berilmu pengetahuan beberapa derajat”*

*(Q.S. Al Mujadalah: 11)*

*“Barang siapa merintis jalan mencari ilmu maka Allah akan memudahkan baginya jalan ke surga”*

*(H.R. Muslim)*

*“Seseorang yang merasa cukup dengan sesuatu yang halal, maka akan diberikan kenikmatan yang sempurna di dalam barang halal tersebut”*

*(Penulis)*

## PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Robbil'Alamin atas izin Allah yang telah memberikan kelancaran bagi hamba sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Mama dan Bapak terima kasih untuk doa yang selalu dipanjatkan untuk anak-anakmu sehingga atas izinmu Allah mempermudah penulis dalam menyelesaikan skripsi
2. Kakakku Siti Aminah dan Khoirul Hidayah sebagai contoh untuk penulis yang selalu memotivasi dan penghibur penulis saat lelah mengerjakan skripsi
3. Rahayu Sulistyowati sahabat yang luar biasa memberi semangat dan dukungan penuh dari keputusan yang penulis ambil
4. Laily Aisyah Abdani teman satu payungan yang selalu mengingatkan mengerjakan skripsi ini. Terima kasih untuk perjuangan selama penelitian yang selalu memberi aura positif karena tidak pernah mengeluh

## ABSTRAK

Endang Puji Lestari/A420150015. **KUALITAS NATA BIJI NANGKA DENGAN VARIASI KONSENTRASI EKSTRAK NANAS DAN SUMBER NUTRISI KACANG TUNGGAK.** Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta. April, 2019.

Nata merupakan produk pangan hasil fermentasi *Acetobacter xylinum* yang berwarna putih agak bening dengan tekstur yang kenyal karena mengandung serat dan terdapat pada permukaan media. Inovasi pembuatan nata dari biji nangka karena dalam biji nangka mengandung karbohidrat sebagai substansi dan penambahan ekstrak nanas sebagai pengatur keasaman serta kacang tunggak sebagai sumber nitrogen dalam proses fermentasi nata sehingga menghasilkan nata organik. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kualitas nata biji nangka dengan variasi konsentrasi ekstrak nanas dan sumber nutrisi kacang tunggak. Metode penelitian ini Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial dengan dua faktor. Faktor pertama yaitu konsentrasi ekstrak nanas ( 9%, 11% dan 13%) dan faktor kedua sumber nutrisi kacang tunggak ( 15% dan 17%) dengan 3 kali ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar protein terlarut nata tertinggi pada perlakuan N2K1 (ekstrak nanas 11% dan kacang tunggak 15%) sebesar 0,154 dan nata terbaik pada perlakuan N2K2 (padat, putih keruh, cukup asam dan paling disukai) dengan ketebalan 0,775 cm dan rendemen 29%.

**Kata kunci:** *nata, biji nangka, nanas, kacang tunggak, protein*



## ABSTRACT

Endang Puji Lestari/A420150015. **THE QUALITY OF JACKFRUIT SEED NATA WITH VARIATION OF PINEAPPLE EXTRACT CONCENTRATION AND COWPEA AS NUTRITION SOURCH.** College Student, Biology Education Program. Faculty of Teacher Training and Education, Muhammadiyah University of Surakarta. April, 2019.

Nata is product of *Acetobacter xylinum* fermentation which is translucent and chewy texture, because it contains fibers on media surface. The innovation of nata manufacturing can be made from jackfruit seed, because it contains carbohydrates as a fermentation substrate and adding pineapple extract as a acidity regulators and cowpea as nitrogen sources, help in nata fermentation process, so that organic nata can be produced. This experiment aims to know the quality of jackfruit seed nata with some variation of pineapple extract and cowpea nutrition. This experiment uses Completely Randomized Design (CDR) with two factors namely pineapple extract concentration (9%, 11% and 13%) and cowpea nutrition (15% and 17%) with 3 repetitions. The result shows that the highest level of soluted protein in nata in N2K1 (11% pineapple extract and 15% cowpea nutrition) that is 0,154 %. And the best nata is N2K2 (solid, white, quite sour and most preferred) with 0,775 cm thick and rendemen 29%.

**Key words :** *nata, jackfruit seed, pineapple, cowpea, protein*

## KATA PENGANTAR



*Assalamu 'alaikum Wr.Wb.*

Dengan mengucap rasa puji syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“KUALITAS NATA BIJI NANGKA DENGAN VARIASI KONSENTRASI EKSTRAK NANAS DAN SUMBER NUTRISI KACANG TUNGGAK”** Skripsi ini disusun dengan maksud untuk memenuhi salah satu syarat dalam rangka menyelesaikan program pendidikan strata I (S1) Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Selesainya skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, saran, serta dorongan dari banyak pihak. Oleh karena itu peneliti mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Dra. Titik Suryani, M Sc selaku dosen pembimbing yang dengan tulus dan sabar mengarahkan, membimbing serta saran kepada penulis dalam penyusunan skripsi
2. Ibu Dra. Suparti, M.Si dan Ibu Dra. Aminah Asngad, M.Si selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu, memberi saran dan masukan dalam penyusunan skripsi
3. Ibu Dra. Aminah Asngad, M Si selaku Pembimbing Akademik kelas A angkatan 2015, yang memberikan nasehat, dorongan dan masukan selama perkuliahan
4. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Biologi UMS yang telah membekali ilmu pengetahuan kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan tahapan skripsi dengan baik
5. Keluarga besar Asisten Laboratorium Biologi UMS terima kasih atas pertemanan dan kebersamaannya
6. Teman-teman Biologi angkatan 2015 terima kasih atas pertemanan selama ini

Peneliti menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan kritik dan saran untuk penelitian selanjutnya. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi peneliti dan pembaca.

Wassalamualaikum wr wb.

Surakarta, 20 April 2019  
Yang membuat pernyataan

Peneliti

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL .....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
PERSETUJUAN .....	iv
PENGESAHAN .....	v
MOTTO .....	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
ABSTRAK .....	viii
ABSTRACT.....	ix
KATA PENGANTAR .....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
 BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang .....	1
B. Pembatasan Masalah.....	3
C. Rumusan Masalah.....	3
D. Tujuan Penelitian .....	3
E. Manfaat Penelitian .....	3
 BAB II: TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori .....	5
1. Nata.....	5
2. <i>Acetobacter xylinum</i> .....	6
3. Fermentasi.....	7
4. Biji Nangka .....	10
5. Nanas .....	10
6. Kacang Tunggak .....	11
7. Nutrisi .....	12

8. Protein.....	12
9. Uji Organoleptik .....	13
B. Penelitian yang Relevan.....	14
C. Kerangka Berpikir.....	15
D. Hipotesis .....	16
<b>BAB III: METODE PENELITIAN</b>	
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	17
B. Alat dan Bahan.....	17
C. Rancangan Penelitian.....	17
D. Pelaksanaan Penelitian.....	18
1. Sterilisasi Alat.....	18
2. Tahap Persiapan .....	18
3. Tahap Pelaksanaan.....	19
4. Tahap Pemanenan .....	20
5. Pengujian Nata Biji Nangka.....	20
6. Pengujian Kadar Protein Terlarut Nata Biji Nangka .....	20
7. Pengujian Tekstur Nata Biji Nangka .....	21
8. Pengujian Warna Nata Biji Nangka .....	21
9. Pengujian Aroma Nata Biji Nangka .....	21
10. Pengujian Daya Terima Nata Biji Nangka .....	21
11. Pengujian Ketebalan Nata Biji Nangka .....	21
12. Pengujian Rendemen Nata Biji Nangka .....	22
E. Teknik Pengumpulan Data.....	22
F. Teknik Analisis Data .....	22
<b>BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	23
1. Kualitas Nata Biji Nangka Berdasarkan Kadar Protein Terlarut Ketebalan dan Rendemen .....	23
2. Kualitas Nata Biji Nangka Berdasarkan Uji Organoleptik dan Daya Terima.....	24
B. Pembahasan .....	24
1. Kadar Protein Terlarut .....	25

2. Kualitas Organoleptik dan Daya Terima .....	27
3. Kualitas Ketebalan dan Rendemen .....	30
BAB V: PENUTUP	
A. Simpulan .....	34
B. Implikasi .....	34
C. Saran .....	34
DAFTAR PUSTAKA .....	35
LAMPIRAN .....	38

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Syarat Mutu Nata Kemasan SNI 01-4317-1996 .....	6
2.2 Komposisi buah nanas mentah per 100 g.....	11
2.3 Komposisi kacang tunggak dalam 100 g .....	12
3.1 Kombinasi Perlakuan .....	18
4.1 Rata-rata Kadar Protein Terlarut, Ketebalan dan Rendemen Nata Biji Nangka.....	23
4.2 Hasil Uji Organoleptik dan Daya Terima Nata Biji Nangka .....	24

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Reaksi Hidrolisis Sukrosa .....	8
2.2 Reaksi perubahan $\alpha$ -D-glukosa menjadi $\beta$ -D-glukosa .....	9
2.3 Reaksi pembentukan ikatan 1,4 $\beta$ -glikosida .....	9
2.4 Reaksi pembentukan selulosa bakteri <i>Acetobacter xylinum</i> .....	9
4.1 Hasil Uji Kadar Protein Terlarut Nata Biji Nangka .....	26
4.2 Hasil Produk Nata Biji Nangka.....	28
4.3 Hasil Uji Organoleptik dan Daya Terima Nata Biji Nangka .....	28
4.4 Histogram Hasil Uji Ketebalan Nata Biji Nangka .....	31
4.5 Histogram Hasil Uji Rendemen Nata Biji Nangka .....	33



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Tabel Uji Kadar Protein Nata Biji Nangka .....	39
2. Tabel Uji Organoleptik dan Daya Terima Nata Biji Nangka.....	40
3. Hasil Uji Organoleptik Tekstur Nata Biji Nangka.....	41
4. Hasil Uji Organoleptik Warna Nata Biji Nangka .....	42
5. Hasil Uji Organoleptik Aroma Nata Biji Nangka.....	43
6. Hasil Uji Organoleptik Daya Terima Nata Biji Nangka .....	44
7. Tabel Kualitas Ketebalan dan Rendaman Nata Biji Nangka .....	45
8. Analisis Statistik Kadar Protein Nata Biji Nangka .....	46
9. Lembar Angket Uji Organoleptik dan Daya Terima Nata Biji Nangka .....	49
10. Dokumentasi Penelitian Nata Biji Nangka .....	51